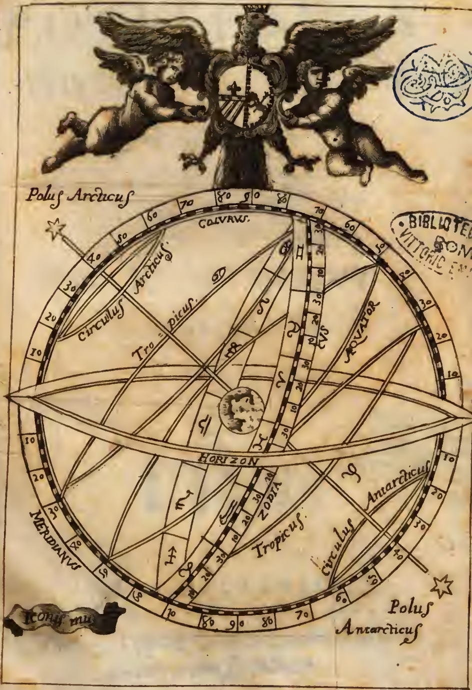
VITT. EMANUELE
A

BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
12
1 A
29

Ex Bibliotheca
majori Coll. Rom.
Societ. Jesu

14-29.A.10
59.
C.
29.

BIBLIOTECA NAZ.
ROMA
VITTORIO EMANUELE


Polus Arcticus
COLVRVS
Circulus Arcticus
Tropicus
AEQVATOR
HORIZON
MERIDIANVS
Tropicus
Circulus Antarcticus
Polus Antarcticus



POSITIONES
PHYSIO-ASTRONOMICÆ
DE SPHÆRA ELEMENTARI,

Quas in Collegio Neapolitano SOC. JESU
publicè exponet, & demonſtrabit,

PROPUGNABITQUE

DOM. IACOBVS SALERNVS

NEAPOLITANUS.

✠

IHS

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

NEAP. MDCLXXXII.

In Officina Typographica Iacobi Raillard.
Superiorum facultate.

DEFINITIONES PRIMAE.

1 SPHÆRA eſt corpus ſolidum una ſuperficie comprehenſum, ad quam ab uno intra figuram puncto omnes rectæ lineæ ſunt æquales. Punctum verò illud centrum ſphæræ dicitur.

2 Mundi Sphæra eſt corpus ſolidum variis partibus contiguis compoſitum, & una extrema ſuperficie comprehenſum, in cujus medio centrum eſt, à quo ad extremam circumferentiam lineæ ſunt æquales.

3 Axis Mundi ſic dictus ab ἀξίω, quod eſt volvo, eſt linea, quæ per centrum tranſiens utrinque circumferentia terminatur, circa quam immotam Mundus circumagi intelligitur.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

4 Poli Mundi ſunt duo extrema puncta Axem terminantia; ſic dicti a πολέω, quod eſt verto: horum alter dicitur Arcticus ab

Urſa, quæ græcè Αρκτος appellatur; hic autem nobis Borealem Mundi plagam incolentibus conſpicuus eſt: huic verò oppoſitus, nobiſque perpetuo latens, Antarcticus nuncupatur;

5 Sphæra Elementaris eſt corpus ſolidum ex quatuor Elementis compoſitum, de cujus conſtitutione mox agemus.

6 Circulus in Sphæra Mundi eſt plana ſuperficies, ſive vera, ſive mente ab Aſtronomis conficta, quæ curvam lineam in extrema cœli ſuperficie deſcribit.

7 Circulus maximus in Sphæra eſt, qui tranſit per centrum Sphæræ, ſeù in cujus plano eſt centrum Sphæræ.

8 Non maximus eſt, qui non tranſit per centrum ſphæræ.

9 Poli circuli in ſphæra ſunt duo puncta, à quibus ad circuli Peripheriam ductæ lineæ æquales ſunt.

10 Paralleli circuli illi ſunt, qui æqualiter inter ſe, vel ab aliquo circulo maximo diſtant: Hi autem quò propiores Polis fuerint, eò minores erunt.

Poſtulatum.

CConcedatur omnes circulos, ſivè majores, ſivè minores ſint, dividi in quatuor quadrantes; omnem verò quadrantem in nonaginta partes æquales; Unde totus circulus in 360. partes diviſus concipitur: partes haſce gradus vocant Mathematici. Præterea ſingulos gradus in ſexaginta minuta prima dividi. Minutum vero in 60 ſecunda; & ſic procedendo ſexagenaria diviſione.

Definitiones 2.

1 SPhæra Armillaris eſt inſtrumentum variis Armillis, & Zonis affabrè factum, ad vivum repræſentans totam Mūdi ſphæram, & illos præcipuè Circulos; quos in convexa primi Mobilis ſuperficie Aſtronomi mente deſignant: hujus effigiem ponit ob oculos primus Iconiſmus. Iconiſmus. 1.

Scholion.

MAximam profectò utilitatem Aſtronomis affert hujus ſphæræ uſus: hac enim expeditiſſimè totius Univerſi fabrica Tyronibus exponitur, & Cœleſtium Orbium, ac Planetarum varii motus, variique aſpectus indicantur. Qui verò primus mortalibus divinum hoc inventum dederit, non dum liquidò conſtat: multi arbitrantur primum omnium Archimedem hanc ſpæram è cryſtallo affabrè, concinnèque elaboraſſe, ut ſiderum motus æmularetur; hos autem certa lege, certiſque intervallis ità diſtinxerat, ut diceres nil in hoc Orbe deeſſe, niſi magnitudinem: Alii Atlantem Mauritaniæ regem Auctorē faciunt; undè hinc fabula ortum habuit, Atlantem humeris fulcire cœlum; quia ſcilicet Aſtronomiam inſtauraverit, parvumque orbem, ad Magni effigiem repræſentandam effoimaverit.

Præcipui in hac ſpæra circuli ſunt decem, ſex majores, minores quatuor. Majores ſunt Horizon, Meridianus, Æquator, Zodiacus, Colurus Solſtitiorum, & Colurus Æquinoctiorum: ex his duo primi ſunt immobiles, cæteri cum ſphara rotantur. Minores sūt quatuor, Tropicus Cancri, Tropicus Capricorni, Circulus Arcticus, Circulus Antarcticus.

2 Horizon, latinè Finitor, ſic dictus à themate ὁρίζομαι, quod eſt finio, circuculus eſt in Sphæra maximus illam dividens in duo Hemiſphæria, nobis ſcilicet conſpi-

cuum

cuum, & nobis inconſpicuum: hujus autē Poli ſunt in vertice, ſeu ſummo Cœli, & imo cœli, ſeu puncto vertici è diametro oppoſito. Vertex Zenith ab Arabis appellatur; oppoſitum verò punctum Nadir.

3 Horizon rationalis λόγῳ θεωρητὸς à Gemino dictus, ratione ſcilicet contemplabilis; ſenſu enim videri non poteſt, circulus eſt in ſphæra maximus, qui tranſit per Meridiani polos: de hoc eſt præterita definitio: appellatur, & Naturalis, & Aſtronomicus.

4 Horizon Senſibilis, ſeu Artificialis eſt circulus in ſphæra non maximus Horizonti Rationali parallelus, dividens ſegmentum ſphæræ viſibile habitatori ab inviſibili, trãſit per ſuperficiem, ac tantum à Rationali diſtat, quanta eſt Terræ ſemidiameter. Exēplũ eſto in poſito diagrãmate, in quo ſit Terra ABC, Horizon Rationalis per centrum tranſiens DG: Meridianus DEGF: Zenith eſt in E, quod & vertex eſt Habitatoris A, Nadir vero F. Horizon Senſibilis ſit HK tranſiens per A, dividenſque ſphæram in duo ſegmenta inæqualia, majus inconſpicum eſt HFK, minus conſpicuum HEK. Iconiſmi 2. Fig. 1.

5 Horizon Rectus eſt ille, qui tranſit per polos Mundi, & Æquatoris, ad quem Rectus eſt. Qui in tali Horizonte habitan t dicuntur eſſe in ſphæra recta, Solem habet in vertice in Æquinoctiis, ac nullam in meridie umbram proiiciunt; unde Aſcii, ideſt ſine umbra dicuntur: σκιά enim græcè umbra latinè vertitur, ἀ vero privativa particula eſt: Tales ſunt, qui D. Thomæ inſulam, Amaramque incolunt, ac mediam Æthiopiam; illi item, qui mediam tenent Taprobanen, Celeben, & odoriferas Moluccas. Sphæræ Rectæ ſitum ſubjectum ſchema exhibet.

Iconiſmi 2. Fig. 2.

6 Horizon Obliquus ille eſt, qui non tranſit per Polos Mundi, ſed unum elevatũ habet, depreſſum alterum. qui talem Horizontis ſitum tenent obliquã habitare Sphæram dicuntur in qua Horizon obliquè ſecat Æquidialem. hanc Sphæræ poſitionem, quam nos Europæi habemus videndam exhibet, ſequens Icon.

Iconiſmi 2. Fig. 3.

7 Horizon Parallelus eſt, qui Æquatori eſt Parallelus, ſeu potius congruit, eoſdemque cum illo Polos habet, ſuntque ipſi Mundi Poli: Hanc Sphæræ poſitionem habent

bent, ſiqui ſunt, qui in Terræ Polis habitant, diemque perpetuum ſex menſium, totidemque noctem habent: undè in hac Sphæra una nox eſt, dies unus: illius autem poſitionem Iconiſmi diagramma exhibet. Iconiſmi 2. Fig. 4.

8 Meridianus, qui græcè Μεσημβρινὸς dicitur, eſt circulus in Sphæra maximus trāſiens per Polos Mundi Zenith, & Nadir: hujus poli ſunt puncta in Horizonte veri ortus, & occaſus Æquinoctialis. Appellatur Meridianus, quia cum ad illum Sol pervenit, Meridies eſt; cum autem illum ex parte non viſa attingit media nox eſt. Dividit hic circulus Cœlum in duo Hemiſphæria, unum Orientale, in quo Aſtra ab Horizonte orientia aſcendere dicuntur, alterū Occidentale, in quo deſcendunt ad occaſum properantia.

Scholion.

HI duo Circuli in ſphara immobiles ſunt ut diximus; quandoquidem immobiles ſunt vertex, & oppoſitum; immobiles item Mundi Poli, per qua puncta tranſeunt. Praterea hi duo circuli non ſunt omnino iidem omnibus habitatoribus: non enim eodem puncto temporis omnibus Meridies eſt; prius enim no-

bis Orientalioribus Meridies accidit, deinde Gallis occidētalioribus, mox, & Hiſpanis. In cauſa eſt Telluris curvitas. variato autem Meridiei circulo, mutat & ipſe ſedem Finitor; cum hic ad illum perpetuò rectus ſit. Senſibilis vero mutatio non fit, niſi 60. *milliariorum intercapedine, hoc eſt per unum gradum. Primus autem Meridianus juxta Ptolomeum, & Antiquiores Geographos tranſit per Inſulas Fortunatas: Hæ enim ultimi rerum termini erant, novo orbe non dum detecto;*

Recentiores verò Geographi ab Inſulis Flandricis initium Meridianorum fecere; quia ſcilicet hic deprehenſum eſt nauticam Acum rectà polum ferire. Nonnulli etiam ex recentioribus Heſperidas Inſulas elegere. verum non eſt cur contra juris, & facti præſcriptionem ab antiqua poſſesſione Fortunatas deturbemus. Elegimus igitur pro primi Meridiani deſcriptione ex Fortunatis Inſulam Palmam quæ fortaſſe Ptolemæi Κασπερία *eſt: ex hac enim tanquā ex ultimo rerum termino Columbus Novum Orbem detecturus ſolvit.*

9 Æquator, qui græcè Ισημερινὸς, latinè Æquidialis, & communiter Æquinoctialis; quia ſole illum percurrente dies noctibus æquantur. Eſt circulus in Sphæra maximus, cujus Poli iidem ſunt, ac Poli Primi Mobilis, dividit Sphæram in duas partes æquales, quarum, quæ ad Arcticum Polum vergit, dicitur Borealis, altera verò Auſtralis. Hic circulus eſt menſura primi

motus, atque integra ipſius revolutio dies naturalis appellatur, diem, noctemque artificialem complectens. (Græci νυπτημέριον vocant) eſt autem dies artificialis mora ſolis ſupra Horizontem. nox verò mora ejúſdem infra Horizontem. Singulis autem horis quindecim gradus hujus circuli emergunt ſupra Finitorem, quot ſcilicet ſingulis horis reſpondent. Ad hunc circulum cũ ſol pervenerit eſt Æquinoctium.

10 Altitudo Poli alicujus loci eſt arcus Meridiani inter Horizontem, & Polum; hæc Neapoli eſt gradum 41. Complementum verò eſt arcus Meridiani inter Polum, & Zenith. Sit Meridianus ABCD, Zenith A, Nadir C, Polus E, Æquator FG, Horizon BD: alitudo Poli eſt arcus DE; arcus verò EA eſt ejus complementum. Arcus AF eſt diſtantia Æquatoris à Zenith, quæ æqualis eſt altitudini Poli. Arcus vero FB eſt altitudo Æquatoris, quæ æqualis eſt compleméto altitudinis Poli. Iconiſmi 2. Fig. 1.

11 Longitudo loci eſt diſtantia à primo Meridiano Inſulæ Palmæ, ſeu arcus Æquatoris inter primum Meridianum, & Meridianum loci.

12 Latitudo loci eſt diſtantia loci ab Æquatore, quæ æqualis eſt altitudini Poli: undè intelligis, quod longitudo ſit ab Occidente in Orientem, latitudo vero ab Auſtro in Septentrionem.

13 Zodiacus, qui & κύκλος τῶν ζωδίων Ptolemæo dicitur, eſt circulus, ſeu potius Zona in Sphæra maximus, ſub quo Planetæ omnes incedunt: obliquè ſecans Æquidialem.

14 Ecliptica eſt circulus in Sphæra maximus tranſiens per medium Zodiaci obliquus ad Æquatorem, cujus Poli diſtant à Mundi Polis, quanta eſt maxima ſolis declinatio ab Æquatore. Dicitur Ecliptica, quia ſub ipſa fiunt luminarium Eclipſes. Dicitur etiam Via Regia, quia per illam Sol incedit, cæteri Planetæ modo ad Auſtrum, modo ad Septētrionem deflectunt, nunquā tamen extra Zodiacum: ab Ariſtotele, & Gemino dicitur λοξὸς κύκλος.

Sho-

Scholion.

ECliptica unà cum Zodiaco dividitur primo in quatuor quadrantes, in quatuor punctis, in quibus Æquatorem, & Coluros ſecat. Hæc quatuor puncta ſunt initia quatuor anni tẽporũ. Secundo dividitur, Zodiacus in duodecim ſigna, ſeu partes æquales; quæ δωδεκατημόρια appellatur. Horum ſex ſunt Borealia, ſex vero Auſtralia, Borealia incipiunt à verna ſectione Æquatoris, & Eclipticæ, ubi eſt Æquinoctium Vernum, & deſinunt in Autumnali ſectione, ubi eſt Æquinoctium Autumnale: ab hoc puncto incipiunt Auſtralia, & deſinunt in verna ſectione. Signorum nomina hiſce verſiculis continentur

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſces,

Characteres verò, & Signorum proprietates in ſingulis quadrantibus exhibet ſubſequens Abacus.

Primus Quadrans Borealium pro Vere.

♈	♉	♊
Aries	Taurus.	Gemini.
Κριός	Ταῦρος.	Δίδυμοι.
Igneum	Terreum.	Aërèum
Cholericum	Melãcholicũ.	Sanguineum.

Secundus Quadrans Borealium pro Æſtate.

♋ Can cer Καρκῖνος Aqueum Phlegmaticũ	♈ Leo Λέων Igneum Cholericorũ	♏ Virgo Παρθένος Terreum Melãcholicũ

Primus quadrans Auſtralium pro Autũno

♎ Libra Ζυγὸς Aëreum Sanguineum	♍ Scorpius Σκόρπιος Aqueum Phlegmaticũ	♂ Sagittarius Τοξότης Igneum Cholericum

Secũdus quadrans Auſtraliũ pro Hyeme.

♑ Capricornus Αἰγόκερος Terreum Mel ãcholicũ.	♒ Aquarius Ὑδροχόος Aëreum Sanguineum.	♓ Piſces Ἰχθῦς Aqueum Phlegmaticũ.

Per hæc ſigna in Ecliptica eſt motus Solis annuus, & per quatuor quadrãtes quatuor anni tempora diſtinguit: per duodecim ſigna, duodecim menſes; Quia autem hic circulus obliquus eſt ad Æquatorem. Ideo anni viciſſitudines oriuntur. Hac vero obliquitas, quæ Ζοδιακῦ λόξωσις à Græcis dicitur, Ptolemæo, Albategnio; Gaſſendo, Keplero, Ricciolio, & aliis eſt immutabilis: Plurimi verò anomaliam quandam pati putarunt. Ponitur autem gradum 23, 3'0 a P. Clavio. Gaſſendus, & Tycho Brahe 23,3'1 illam invenere Copernicus facit graduum 23,2'8 Ante hos Eratoſthenes primus anno 230 ante Chriſtum illàm reperit graduum 23,5'1,2'0'; cui cõſonat Hipparchus anno ante Chriſtum 14, & Ptolemæus anno poſt Chriſtum 240.

Zodiaci latitudo Sacroboſco, & Clavio eſt graduũ 12. Putarunt enim Planetas per 6 tantum gradus hinc, inde evagari. Regiomontano eſt graduum 16. Quia verò Keplerus ♂ dat evagationem graduum 6. 47' Argulus verò ♀ 9, 3'; ideò poteſt extendi latitudo zodiaci ad 20. gradus.

Animadvertendum autem eſt, quod Solem, aut aliquem ex Planctis eſſe in aliquo ſigno alind nõn eſt niſi ſolem, aut Planetam adamuſſim reſpondere illi ſigno: ſic dicitur eſſe in principio Arietis, quod ſub illo puncto exacte ſit, ut in diagrammate eſt manifeſtum. Iconiſmi 2. Fig. 5.

Præterea totum ſignum accipitur, ut quædam Pyramis, quæ verticem in centro mundi habet, pro baſi vero illud ſignum: ſic Planetæ dicuntur eſſe in ſigno cum intra illã pyramidem exiſtunt. id exhibet appoſitus Iconiſmus. Iconiſmi 2. Fig. 6.

Si-

Signum inſuper accipitur pro tota latitudine, quæ inter duos ſemicirculos intercipitur. Per Polos enim Zodiaci, & ſingulorum ſignorum puncta intelliguntur tranſire ſex circuli maximi, qui totum Cœlum in duodecim partes diſtribuunt: harum quælibet ſignum vocatur, hac ratione etiam ſtellæ dicuntur eſſe in Zodiaco. Hoc ex parte ob oculos ponit ſchema.

Iconiſmi 3. Fig.2

Quod ſi intelligatur ſoliditas, cujus baſis ſit ſignum in hac acceptione, Terminus verò axis Zodiaci jam erit ſignum in quarta acceptatione. quæcunque autem ſunt in hac ſoliditate in ſigno eſſe dicuntur, unde Terrarum loca, ac Vrbes in ſigno ſunt.

Iconiſmi 3 Fig.3

15 Colurus Æquinoctiorum eſt Circulus maximus in ſphæra cujus Poli ſunt in principio ♋, & ♑ in Æquatore, tranſit per Polos Mundi, atque æquidialem ſecat in punctis æquinoctialibus.

16 Colurus Solſtitiorum eſt circulus maximus in ſphæra, cujus Poli ſunt in principio ♈, & ♎ tranſiens per Polos Mundi Æquidialem, Eclipticamque ſecat in punctis Solſtitialibus ad angulos rectos. Colurus græcè κόλουρος, quod mutilum ſignificat, numquam enim in ſphæra obliqua hi circuli integri apparent: undè frigidè Sacroboſcus à Bovis cauda etymologiam deducit.

17 Tro-

17 Tropicus Cãcri eſt Circulus in ſphæra non maximus deſcriptus à Mundi Polis, Æquatori parallelus. à Græcis dicitur τρόπικος θερινός. Tantum diſtat hic ab Æquatore, quanta eſt Solis declinatio,atq;Eclipticam tangit in principio. ♋ Ad hunc cum Sol pervenerit Solſtitium æſtivum eſt, & Dies maxima. Dicitur autem Solſtitium, quia Sol ſtare videtur, nec multum à noſtro vertice recedere. Hinc Sol revertitur ad æquatorem: Vndè diciturTropicus ἀπὸ τροπή, quod eſt converſio.

18 Tropicus Capricorni eſt circulus in ſphæra non maximus deſcriptus à Mundi Polis æquatori parallelus, tranſit per initium ♑, & tantum ab æquidiali diſtat, quanta eſt maxima declinatio: Undè eſt, quod ambo hi Tropici æqualiter ab æquatore, qui maximus eſt parallelorum, hinc indè removentur, Cum ad hunc Sol pervenerit Hyemale Solſtitium eſt, & Dies minima: Hoc autem intelligendum eſt de Habitantibus in parte Boreali, nàm contrarium Auſtralibus accidit.

19 Polares Circuli ſunt in Sphæra minimi æquidiali paralleli à Mundi Polis deſcrip-

ſcripti, ac tantundem à Polis diſtant, quanta eſt Eclipticæ obliquitas, Undè in hiſce circulis Poli ſunt Eclipticæ: Diſtantia autem eſt graduum 23, 30′ Alter nobis coſpicuus Arcticus dicitur ἀπὸ τῦ ἄρκτυ; alter verò Antacticus, Arctico ſcilicet oppoſitus, nobiſque incoſpicuus eſt.

Scholion.

Quatuor hi circuli paralleli totum Cœlũ in quinque Zonas, ſive Regiones, dividunt: Has cæli Zonas concinnè Poeta 1. Georg.

Quinque tenent Cœlum Zonæ, quarum una coruſco
Semper ſole rubens, & torrida ſemper ab igne:
Quam circum extremæ dextra, lævaque trahuntur.
Cærulea glacie concretæ, atque imbribus atris.
Quas inter, mediamque duæ mortalibus ægris
Munere conceſſæ Divum, & via ſecta per ambas,
Obliquus quà ſe ſignorum verteret ordo.

Hiſce quinque Cæli Zonis totidem in Terra reſpondent. Prima eſt, quæ mediat inter duos Tropicos, & torrida appellatur ob ſolis calorem: quæ ſunt inter Tropicos, & Polares circulos temperatæ nuncupantur; Borealis una, in qua tota fere Europa, atque Aſia jacet; Auſtralis altera: quæ inter Tropicos, & polos ſitæ ſunt, frigidæ nuncupantur.

Theo-

Theorema I. Propoſitio I.

Terra eſt in centro Univerſi.

DEmonſtratur : Si Terra non eſſet in cētro Vniverſi Horizon nō ſecaret Cœlum biſariam; neque integrum Hemiſphærium viderent omnes Terræ habitatores, quod quidem maniſeſtiſſimè falſum eſt; ſemper .n. ſex ſigna ſupra Finitorem elevata, ſpectamus, totidem infra latentibus: idquè ex eo liquet; nam oculus Tauri, quæ ſtella eſt primæ notæ videtur in Orientali Horizonte ſurgere: Cor verò Scorpii ſtella, etiam primæ notæ, e diametro ferè oppoſita, in occiduo Horizonte deſcendere ſpectatur. Unde liquidum eſt ſex ſigna, & Cœli integrū Hemiſphærium videri.

Primum ſic oſtendo : Sit Cœlum Stelliferum ABCD, centrum Univerſi E, in quo ſit Terra EF: Finitor ſit BD; qui cum tranſeat per centrum E, Cœlum in duo ſecat Hemiſpæria, ſupra unum ab oculo F, viſibile, infra aliud inconſpicuum. Sed non ſit Terra in centro E: ponatur verò in O; Horizon Iconiſmi 4. Fig. I.

 erit

erit HK; Hic autem cum per centrum non tranſeat Cœlum in duo inæqualia findet ; erit igitur ſpectatori in L,conſtituto minor portio HCK conſpicua; hoc autem experimento non conſonat.Terra igiturin centro eſt. Quod demonſtrare oportebat.

Aliter : Stellæ, quæ ſunt in Æquatore, aut propè,nocte ſerena obſervantur duodecim ſolidis horis ſupra Horizontem ſtare; totidemque infra latere : hoc autem minimè accideret, ſi Terra extra medium collocetur; Stella enim Oriens ſupra Horizontē HK, abſolveret ſegmentum HAK, citius, quàm duodecim ſolidis horis : plures vero inſumeret in altero majori ſegmento HCK: Neque medietas Æquatoris aſcenderet, ſed minus : quæ cum ſint manifeſto contraria experimento, ſit ut in centro Terram ſtatuere cogamur.

Iconiſmi 4. Fig. 1.

Scholion.

POſitum Theorema non admittunt Pythagorici, neque Copernicani, qui ſolem in centro tanquam mundi cor locant; ſed non ὀρθοδόξως. *Illius autem veritatem tuentur, tum cum Ptolemæo Aſtronomi, tum*

tum cum ſuis Philoſophus;ille primò μεγάλης συν-τάξεως *ait ; In medio Cæli eſt Terra;* μέση τοῦ οὐρανοῦ ἐστὶ ἡ γῆ; *Hic autem 2. de Cœlo inquit;* φανερὸν τοίνυν ὅτι ἀνάγκη ἐπὶ τοῦ μέσου εἶναι τὴν γῆν. *Ratio autem, quam adducit Philoſophus eſt; Quia cum gravia ferantur ad centrum Univerſi neceſſum eſt, dicamus medium Univerſi eſſe locum factum à Natura pro Terra, & gravium omnium ſede. Verum mihi incompertum eſt gravia deſcendere ad cētrum Univerſi; quin potiùs ut Terram ipſam petant cum qua, ut unum faciant, affectant: omnia enim ejuſdem naturæ ſibi mutuò copulari expetunt. Non tamen probo illorum placitum, qui affirmant gravia non caſura ſi ad ſummam altitudinem aſcendant; experimentum verò de Pila, & majori tormento exploſa à Gaſſendo adductum; fabèlla loco habeo.*

Solet probari Terræ ſitus in centro Univerſi ex lunæ eclipſi: ſit Solis orbis AB, Lunæ GK, Terra ſit in Mundi centro E; jam vides futurum lunæ defectum in oppoſitione diametrali, Sole exiſtente in F, luna verò in K; ſiquidem Terra, quæ in centro eſt ſua umbra cono lunam obumbrabit. Sit jam Tellus extra medium in I. jam liquet futurum lunæ defectum; cum hæc erit in G ſoli minimè è diametro oppoſita. Quod nō contingit. Iconiſmi 4. Fig. 3.

Hoc quidem argumētum majorem vim habere videtur in Eclipſi Horizontali, quando ſcilicet luna aſcendit, ſole infra Finitorem deſcendente. Hujuſmodi Eclipſis accidit in Romano Horizonte anno 1668; quare Argolus ſe triūphaſſe videbatur de Co-

pernicano ſyſtemate. Verum ex hoc tantum ſequitur Terram eſſe inter Solem, & Lunam; non vero in centro Vniverſi. Dormitavit ergo Argolus, & quotquot hoc paralogiſmo uſi ſunt, ut Terram in centro eſſe oſtenderent.

Theorema 2. Propoſitio 2.

INgens Terrarum magnitudo cum orbe Stellifero comparata punctum eſt.

Demonſtra: Si Terra eſſet ſenſibilis magnitudinis cum orbe ſtellifero comparata; ſenſibilem etiam ex illo auferret portionẽ; unde Hemiſphærium videri minimè cótingeret, quod quidem falſum eſt ex antecedente. Primum autem verum eſſe, ſic oſtendo: ſit Orbis Stellifer ABCD, Terra in centro E, Finitor rationalis BD; Phyſicus autẽ MN: jam oculo exiſtente in F. non videtur pars Cœli BM, Terra illam occulente: hæc autem ſi ſenſibilis molis eſſet ſenſibilis, etiã eſſet pars Cœli BM: hæc autem ſub ſenſum non cadit: neque igitur ſenſibilis erit magnitudinis Tellus cum ſtellifero orbe collata: Punctum igitur eſt. Quod demonſtrare oportebat.

Iconiſmi 4. Fig. 1.

LEM-

Lemma I.

*S*I *Terra Sphærica eſſet horarum intervalla in Aequatore, accepta proportionalia eſſent locorum diſtantiis.*

Sit in Sphæra recta æquator DEGI; maximus circulus in Terræ ſuperficie ſit ABC: habitatoris A Horizon ſit DE; C verò Finitor eſto HI: Ex verticibus K,L,M, ducantur rectæ KA, LB, MC, Hæ rectæ erunt ad Horizontem, & in eodem plano æquatoris; cùm ſupponatur æquator rectus ad Horizontem: Horarum intervalla ſint DF, ſeſqui horæ, & FH. unius horæ: locorum verò intervalla AB,BC: dico quod ſi Terra ſupponatur ſphærica ab Oriente in Occaſum, & intervalla analoga erunt horarum intervallis; eritque ut DF, ad FH, ita AB, ad BC. Iconiſmi 4. Fig. 1.

Demõſtratur: Rectę NA, NB, æquales sũt: ergo duæ rectæ DE, FG. æquæ diſtantes à centro N. ex definitione Quarta Tertii, & per decimam quartã ejuſdem æquales erunt: æquales autẽ rectæ, æquales peripherias ſubtendunt per vigeſimam octavam ejuſdem Tertii: æquales igitur ſunt circumferentiæ

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

DE, FG: quare, & dimidiæ DK, FL, æquales ſunt; ablata igitur commmuni parte FK, erunt æquales arcus DF, kL: eodem modo demonſtratur, quod LM, æqualis ſit KF, communi LK, ablata. At DF, arcus ſeſqui horæ, ſeſquialter eſt arcu FK unius horæ; erit & arcus LK ſeſquialter LM: angulus igitur LNK ſeſquialter erit angulo LNM, & per conſequens AB, ſeſquialter eſt BC; Temporum igitur intervalla analoga ſunt locorum diſtantiis, &c. quod erat demonſtrandum.

Lemma 2.

SI Terra ſit ſphærica, ab Auſtro in Septentrionem procedentibus Cœli intervalla, quibus majores, & majores ſtellæ apparent analoga ſunt locorum diſtantiis.

Si in eodem ſchemate DFLI, Meridianus ſtatuatur, ſitque Horizon IK auſtralior, GB ad Boream vergat, ED, magis borealior; demonſtrabitur, ut in præcedenti intervalla eſſe analoga, quod & Theon demonſtravit; ergo EC, Quod erat demonſtrandum.

Iconiſmi 4. Fig. 2.

Lem.

Lemma 3.

SI fuerint duo circuli, vel plures circa idē centrum deſcripti; à centro autem ad circumferentiam maximi ducantur duæ, vel plures lineæ; erunt arcus circulorum inter haſce lineas comprehenſi ſimiles.

Sint circuli ABCD; IKLH. circa idem cētrum E: ducantur duæ lineæ per centrum, ad rectos angulos: jam patet quatuor arcus AB, BC, CD, DA, eſſe quadrantes; quadrantes etiam erunt IK, KL, LH, HI; adeoque ſimiles præcedentibus: Ducatur præterea linea EF; Dico arcus GH, & DF, ſimiles eſſe; hoc eſt, quæ pars eſt HG, ſui quadrantis; talis erit DF, reſpectu ſui. Iconiſmi 5. Fig. 4.

Demonſtratur: Vt Angulus DEF, ad angulum DEA, ita eſt arcus DF, ad DA, & HG, ad GI per 33. ſexti: ſed DA, HI, ſunt ſimiles; ergo ſimiles ſunt DF, HG, quod erat demonſtrandum.

Theorema 3. Propoſitio 3.

Tellus globoſa eſt ad ſenſum.

DEmonſtratur; & primò quòd ſphærica ſit ab Oriente in Occidentem. Sol ci-

tiùs oritur orientalibus, quam occidentalibus hac lege, ut temporum differentiæ proportionales ſint locorum ſpatiis; compertum enim eſt eclipſin tardius accidere occidentalibvs; ut qui per quindecim gradus ad occaſum accedit una hora tardiùs eclipſim videat; ſignum igitur ſolem illis tardiùs occidiſſe una hora, ut in diagrammate manifeſte videre eſt: ſit AB unius habitatoris Finitor; CD, alterius occidentalioris: Primi meridies ſit in H, ſecundi in L, Luna exiſtat in K, Sol in F: jam reſpectu Horizontis CD. eclipſis contingat prima hora ab occaſu, at reſpectu Horizontis Orientalioris AB, compertum eſt eclipſim accidiſſe tertia noctis hora, ut duarum horarum differentia correſpondeat diſtantiæ locorum triginta graduum, ergo jam per primum lemma præcedentis Terra Sphærica eſt ab ab ortu in occaſum,

Iconiſmi 4. Fig. 3.

Rurſus procedentibus ab Auſtro in Septentrionem ſenſim ſtellæ magis, ac magis elevantur, & plures fiunt ſempiternæ apparitionis, ita ut intervalla in orbe ſtellifero ſint analoga locorum diſtantiis: ergo per ſecundum Lemma præcedētis Terra eſt ſpæ-

rica

rica ab Auſtro in Septentrionẽ: Tota igitur ſphęrica eſt, Quod erat demonſtrandum.

Aliter: Umbra globi Terraquei in Lunæ eclipſi circularis apparet; umbra autem imitatur corpus, à quo proiicitur: gibboſa igitur Terra eſt.

Corollarium 1.

HInc deducitur Terram non eſſe ſimilem Diſcocavo, neque ſcaphio, ut volebat Heraclitus; ſic enim prius oriretur sol Occidentalibus, quam Orientalibus, ut accidit in valle habitantibus; qui enim ad Occidentem ſiti ſunt citius solem vident, quàm quid ad Orientem.

Corollarium 2.

NEque Terra plana eſt; ſic enim eodem momẽto ſol omnibus oriretur, atque eædem ſemper Stellæ aparerent, quod non contingit.

Corollarium 3.

NEque eſſe triangularem, ſic enim, & plana eſſet, & propior Cœlo circa cuſpides.

Co-

Corollarium 4.

NEque eſſe cylindrum, qui in infinitum excurrat, ut fingebat Zenophanes Colophonius, quem merito redarguit Philoſophus.

Theorema 4. Propoſitio 4.

OMnia gravia deſcendunt rectà ad centrum Terræ, quod gravium locus eſt.

Demonſtratur; Terra ſphærica eſt, ex antecedente, &, ut experimẽto didicimus omnia gravia deſcendunt ad ſuperficiem Terræ orthogonaliter, ut faciant duos angulos rectos cum linea Terræ ſuperficiem tangente: ergo per decimam octavam Tertii, vel per ſecũdam Primi Sphæricorum Theodoſii, linea deſcenſus gravium tranſit per centrum Terræ: ad hoc igitur gravia tendunt, Quod demonſtrare opus erat.

Corollarium 1.

Iconiſmi 5. Fig. 3.

LOcus infimus eſt centrum Terræ (quod & centrum Vniverſi eſt in præſenti conſtitutione) ſi enim A non eſt locus infimus, ſit B, jam ad *illud* gravia deſcendant, ergo per præcedentem B erit centrum Terræ, contra ſuppoſitum.

Co-

Corollarium 2.

SI Terra perforaretur per canalem CD, & lapis ex C. demitteretur conſiſteret in centro A: nam ſi non conſiſteret in A, non peteret infimum. Iconiſmi 5. Fig. 3.

Corollarium 3.

OPtimè hic intelligitur, quanam ratione Antipodes conſiſtant. Nam ſi caderent ab infimo A recederent, quod gravium naturæ non conſentit. Iconiſmi 5. Fig. 3.

Corollarium 4.

DVo parietes GH, LK ad perpendiculũ erecti nõ ſunt paralleli. nam cum ambo ad centrum A tendant neceſſe eſt ſemper ſe ſe inter accedere. Iconiſmi 5. Fig. 3.

Corollarium 5.

SI ſuper Terræ ſuperficiem producatur planum ſolum in contactu B homines ſtare poſſent erecti, in aliis partibus inclinati conſiſterent, cum recta ad centrum inſiſtant, ut in ſchemate liquidum eſt. Iconiſmi 5. Fig. 3.

Co-

Corollarium 6.

SI fiat ſcala, & in centro collocetur; in ea homines primum deſcenderent uſque ad centrum; deinde aſcenderent.

Corollarium 7.

Iconiſmi 3. Fig. 3. HOmines procedentes ab Auſtro in Septētrionē non aſcendunt, cum per Terræ ſuperficiem ferantur: eſt tamen verum, quod plus ſpatii capite conficiant, quam pedibus, nam circulus EF, quem capite deſcribunt major eſt circulo OBC. quem pedibus ſignant.

Corollarium 8.

Iconiſmi 5. Fig. 4. POteſt fieri pons, qui nullis fundamentis innitatur; erigantur columnæ HD, GF, IA, BK, LC, quibus pons imponatur quadrato ex lapide, qui totam terram veluti cingulus circundet, deinde columnæ diruantur. Dico pontē pendulum ſtare; nam æquè à centro diſtaret, neque eſſet major ratio, cur una pars deſcenderet, quam alia; immò impoſſibile eſſet ut una deſcendente, altera non aſcenderet.

Eſt tamē falſum; quod arbitratus eſt Pater Scheinerus. Affirmat .n. poſſe dari motū perpetuum circa centrum Terræ: ſic problema proponit: circa centrum E alligetur gnomon CD, in cujus extremo ſit pondus G: ſupponatur verò circa C, vertibilis ſuper

Iconiſmi 5. Fig. 5

axem

axem ACB, ſuffultum cylindris AH, BN. affirmat nunc Scheinerus pondus G perpetuò moturum deſcribendo circulum GBL: non enim afferri ratio poteſt, qua deducatur ut motum ſemel à tali motu deſiſtat: Verum hallucinatur, nam pondus G, cum nō poſſet ad centrum C. accedere ne incipiet quidem motum, nec impulſum perpetuò rotaretur, ſed ceſſante impetu quieſceret,

Theorema 5. Propoſitio 5.

Aquæ ſuperficies curva eſt, & gibboſa.

DEmonſtratur: Si aqua ſphærica non eſt; eſto plana: ſit ejus ſuperficies AB, cētrum Univerſi, & Terræ C, ducantur rectæ CA, CB, & CD, ad AB, perpendicularis: circulus itē EDF, deſcribatur: Nunc ſic; ex 19. Primi, recta CD, minor eſt rectis CA, CB, aqua igitur in A, & B, longius à cētro abeſſet, quàm ſi eſſet in D, neceſſum igitur eſt ex punctis A, & B, confluere ad D: experimento enim didicimus aquam ad decliviora confluere (ſive Univerſi centrum petat, ſive Terræ); aqua igitur, quæ eſt ad A, & B, ſuapte natura deſcenderet ad D, & in tumorem GDH, abiret, gibboſamque figuram induceret: ſic enim ex omnibus ſui partibus æque à medio diſtaret. Iconiſmi 4. Fig. 4.

Ali-

Iconiſmi 5. Fig. 1. Aliter: Eſto Maris ſuperficies AB, in A ſit Turris aliqua, quæ recta eſt ad Horizontē, cùm ad centrum gravia inſiſtant: in B ſit navis, quæ è litore ſolvat altum petens, ſitque oculus in Turris vertice C. Iam procedente navi, ſecundis auris, oculus deſinet videre inferiores partes, videbit ſolùm Malum; mox mali altiorem partem, hinc Carcheſium D, tandem nihil amplius ſpectare datur: E contra ex alto venientes primum vertices Mōtium, & Turrium in conſpectu habent: mox radices: hoc autem non accideret ſi aqua eſſet plana; rotunda igitur eſt; cujus tumor viſum impedit, quin minus inferiores partes ſub viſum cadant.

Imò ſi plana eſſet contrarium accideret: videri enim oporteret navis partes inferiores B; viciniores enim eſſent. Sit oculus in A; alter radius viſualis AB, qui ſi fieri poteſt navis puppim feriat: alter ſit AE, qui recta Carcheſium petat: quoniā verò (aqua plana exiſtente) ſunt rectæ CA, EB perpendiculares; erit angulus ABE, rectus, adeoq; per decimam nonam primi major erit AE, quàm AB; longius igitur diſtaret mali vertex, quam pes ejuſdem, & hinc videri debe-

Iconiſmi 5. Fig. 1.

be-

beret diſtinctiùs pes mali, quam apex, quod non accidit. Plana igitur aqua non eſt, ſed ſphærica. Quod demonſtrare oportebat.

Corollarium 1.

AQua in vaſe ſphæricam habet ſuperficiem; cum omnes partes circa centrum æque librari neceſsum ſit.

Corollarium 2.

PRæterea majorem tumorem habet aqua in vaſe eodem in inferiori parte C. ſito, quam in ſuperiori B, adeoque plus aquæ capit vas in infima domus contignatione, quam ſub petaſo: liquet, nam cum ad inferiores partes minor ſit à cētro A diſtātia minor erit ſemidiameter, & ſic minus ſphæræ ſegmentum obtinebit aqua, ac majorem tumorem; in altiori vero parte erit majoris ſphæræ ſegmentum, & ſic minorem tumorem habebit in vaſe.

Iconiſmi 5. Fig. 2.

Scholion.

PRæcedentes propoſitiones non dubitarunt infringere nonnulli; qui voluere quidem Terram, & aquam eſſe rotundas, ſphæricas vero minimè, ſed veluti Poligonas, quos inter eſt Patritius cap. 25. & 6. Pancoſmiæ; verum figmenta, quæ adducit ſummā redo-

Iconiſmi4. Fig. 4. *redolent Ageometriã. Ait enim eſto plana ſit aquæ ſuperficies ADB, non per hoc confluerent ad D partes A, & B; nam eſto mathematicè ſint altiores, non sũt tamen phyſicè. Verum fruſtra ſibi fingit, quod ratio negat omnino, & experimentum.*

Addit præterea ſe recedẽte ab oppido Comaclii milliariis decem nõ viſam Templi Turrim altam pedum 72. quæ cæteroquin videri debuiſſet, cum ſtagni, in quo navigabat fundum non niſi ad duos pedes deſcendit: deſcendiſſet verò ad 72, ſi illius tumore mediante Turris diſparuiſſet. Verum errat bonus hic vir: opinatur enim à fundo occultari debuiſſe, & non ob tumorem tum ſtagni, tum Terræ: ab hoc autem occultari ad illam diſtantiam planisſimè ſequitur quod & manifeſte animadvertit, qui triangulorum analyſin novit.

Alii in eo difficultatem plurimam faciunt. Quod maria, imo & campi ſummam planitiem præ ſe ferre videantur, verum hi nequaquam in hunc lapidem offenderent, ſi ad leges opticas animum adverterent: ut enim demonſtrat Alhazenus; puncta pavimenti remotiora apparent altiora, propter radium elevatum; hinc Maris partes, & camporum remota, cũ curva ſint, quia verò videntur elevata, plana apparent. Quod etiam à vaporibus ſpecies elevantibus cauſatur. Præterea, quid Terræ, Mariſve noſtris oculis obiicitur? exigua profectò tantæ molis particula eſt: unde nihil mirum ſanè eſt ſi curvaturam perpendere non poſſumus: quemadmodum ſi ex circuli circumferentia mille paſſuum, pedale ſegmentum abſcinderemus, vix in illo curvitatem animadverteremus.

Theo-

Theorema 6. Propoſitio 6.

O*Mnia maria ſunt circa centrum in æquilibrio, ut aliæ partes non ſint aliis altiores.*

Demon. Ex antecedente aquæ ſuperficies Sphærica eſt; quia aqua confluit ad decliviora: eſt igitur circa centrum in perfecto æquilibrio: nam ſi non ita: erunt aliæ partes aliis altiores: unde non confluerent in decliviora, quod quidē falſum eſt. Imò ſi ex Archimede omnis humor curvam induit figuram, & circa centrum libratur; cur nō hoc de mari dicendum eſt? ſunt igitur maria in æquilibrio, Quod demonſtrare opus erat.

Corollarium 1.

MAre Terra depreſſius eſt; & humilius; nam cum omnia maria æqualem habeant à centro diſtantiam, ſi quod ad litus eſt, Terra depreſſius eſt, omnia maria Terra humiliora erunt.

Corollarium 2.

HInc eſt præterea, quod hallucinati fuerint Seſoſtris ægypti Regis illi, qui ei à Conſiliis erāt, dum Regi Ægyptiaci Iſthmi ſectionem diſſuaſere. Putabant enim Erythræum altius eſſe Mediterraneo, adeoq; ſi in hoc influeret Græciam omnem, Aſiæque partem non exiguam ſubmerſurum.

Scholium.

CAbaus lib. 1. meteorologicorum pag. 55. vult Maria non eſſe in æquilibrio circa centrū Terræ; ſed affirmat, ut cætera omittam, Mare Liguſticum Adriatico altius eſſe, quod ſe oculis expertum eſſe teſtatur. Ait enim ſe obſervaſſe ab Apennini faucibus ad Genuamuſque tantam eſſe declivitatem, quanta eſt ab eiſdem ad Ticinum: à Ticino verò uſque ad Adriaticum litus ſupereſſe totam illam declivitatem; qua opus eſt ut Eridanus in Adriaticum influat. Sed peto quanam libella id Cabaus examinavit? Neque oculi tutiſſimi teſtes ſunt hac in re. Idem dico de Mari Corynthiaco: putant enim depreſſius eſſe Corynthiacum Saronico Mari. Neque noſtri Patres Procuratores Pervanæ Provinciæ bene obſervarunt ex ſummis montibus Mare Boreale; quod ad Portum influit, quem Hiſpani (Nombre de Dios) appellant altius eſſe Oceano Auſtrali Pacifico, quod ad Panamæ Portum influit. In ſenibus enim hebetes

ſunt

ſunt oculi; unde illis fidem non adhibeo.

Cabæus, cui adhæret Arriga vult Oceanum eſſe noſtro Mari altiorem, imò & Terra. ratio autem, quam adducit hæc eſt: Partes Maris in uno Hemiſphærio opponuntur Terræ partibus in alio: verum Terræ Partes graviores ſunt: ergo aquæ Partes ut ſtent in æquilibrio eſſe debent majores, ut pondere æquent Terræ partes.

Primo. Mari Liguſtico nulla terra opponuntur, ſed Maria e diametro ſunt: non igitur ratio eſt, propter quam Mare Liguſticum altius cæteris eſſe debeat: Secundo, ut ſtet æquilibrium non è neceſſe, ut contra naturam ad inferiora non defluant; nam partes Terræ aquis tectæ graviores ſunt quam detectæ: immò quis inficiabitur mille modis huic malo ab Auctore Naturæ provideri potuiſſe?

Lemma

DAta diametro circuli circumferentiam invenire, & è contra.

Fiat ut 71. ad 223, ita data diameter ad aliud, prodibit circumferentia quæſita.

Vt verò ex circumferẽtia diametrum habeas; fiat ut 223 ad 71. ita circumferentia data ad aliud prodibit diameter.

Poſſunt etiam aſſumi aliæ rationes, ut 7, ad 22. 10, 31. 100. 314. ſemper enim habebis circumferentiam ex diametro, & ex

diametro circumferentiam.

Demonſtratio patet ex demonſtratis ab Archimede de dimentione circuli: proportio enim circumferentiæ ad diametrum èſt, ut 22, ad 7,& è contra diametri ad circumferentiam, ut 7 ad 22. quia verò ex hac ratione non habetur vera circumferentia; ſed major vera, ut alibi demonſtrabimus, tutior eſt illa ratio, quam primo adduximus.

Scholion.

ANtequam terraquei globi dimentionem aggrediamur, neceſſe eſt præmittere notitiam menſurarum, quas Geógraphi aſſumunt, quæ quidem notitia, ut utilis perquam maximè eſt, ità ſatis ambigua: non enim conſtat de omnibus antiquorum menſuris. appono hic tamen receptam Geographis tabulam antiquarum menſurarum.

Tabula menſurarum antiquarum intervallorum apud Romanos.	
Digitus continet quatuor grana in latum diſpoſita,	4
Palmus digitos continet quatuor.	4
Pes continet palmos quatuor.	4

Hic

Hic autem pes in duodecim uncias, tanquã aſſis dividitur.	
Cubitus, ſeſquipes continet palmos.	6
Paſſus ſimplex primæ differentiæ continet pedes	2
Paſſus ſimplex ſecundæ differẽtiæ pedes	$2\frac{1}{2}$
Paſſus ſimplex tertiæ differentiæ continet pedes	3
Paſſus duplex primæ differentiæ continet pedes	4
Paſſus geometricus cõtinet pedes quinque	5
Paſſus Græcus continet pedes	6
Decempeda continet pedes	10
Iugerum continet quaqua verſum pedes	240
Stadium Italicum antiquum continet paſſus	125
Milliare Italicum antiquum continet ſtadia	8
Paſſus verò Romanos	1000

Tabula intervallorum ſecundum varias Nationes.

Romanum milliare recens cõtinet Paſſus antiquos	984
Bononienſe paſſus	$1266\frac{2}{3}$

Flo-

Florentinum paſſus	1270
Neapolitanum paſſus	1200
Milliare Anglicũ continet paſſus antiquos Romanos	$1041\frac{2}{}$
Leuca Gallica continet paſſus	2620^{3}
Alii tribus Milliaribus Italicis leucam æquant	
Milliare Germanicum continet milliaria Italica	4
Suevicum milliaria	5
Leuca Hiſpana continet milliaria	4
Alii tantum ponunt	3

Menſuræ Græcæ ad Romanas redactæ.

Ὀργυιά *orgia, ſeu ulna continet pedes*	6
Πλέθρον. *jugerum continet pedes*	100
Στάδιος, *vel* αὐλὸς, *ſtadium orgyias* 100, *pedes*	600
Δίαυλος, *duo ſtadia, pedes*	1200
Μίλιον *Milliare Græcum orgyias* 1000, *pedes*	6000
Δόλιχος *dolichus ſtadia* 12, *pedes*	7200
Σχοῖνος *ſchœnus, ſeu funis*	

niſ,ſeu Paraſanga ſtad. 50. pedes	18000
Σταθμὸς *ſtathmus continet ſchœnos 5, pedes*	72000

Animadvertendũ hic, quod noſter palmus Neapolitanus continet antiqui pedis Romani Veſpaſianæi uncias 9. & $\frac{100}{45}$ unde unus paſſus Geometricus continet palmos Neapolitanos 6. & paulo plus quam $\frac{1}{3}$. Milliare verò Antiquum continet palmos 6333. ulnas, ſeù cannas Neapolitanas 791, & palmos 5.

Problema 1. Propoſitio 7.

P*Roponitur vulgata methodus inveſtigandi ambitum Terræ.*

Seligantur duo loca in eodem Meridiano, & ſint G, & H: horum autem locorum obſervetur arcus intervallum metiens, quod ſic fiet: notetur diligẽter Poli altitudo amborum locorum: quo peracto minor à majori ſubtrahatur, arcus differentiæ erit metiens intervallum: hinc veſtigare oportet diſtantiam inter utrumq; locum in milliariis, ſeù paſſibus geometricis. quo peracto Iconiſmi 5. Fig. 4.

 fiat,

fiat,ut differētia in gradib' exhibita ad milliaria, ſeu paſſus intervalli, ita 360. quot ſcilicet ſunt gradus in circulo maximo, ad quartum prodibit Terræ ambitus in milliariis, vel paſſibus geometricis.

Demõſtratur: Terra in centro eſt,& ſphærica, per primam, & tertiam hujus; unde circulus Terræ maximus terreſtris ſuperficiei, ac Meridianus ſunt circa idem centrū: æquales igitur rectæ abſcindent æquales arcus per Lemma tertium propoſitionis ſecūdæ: tot igitur gradus erunt in arcu intercapedinis duorum locorum, quot ſunt indifferentia inter utramque Poli altitudinem: ſi igitur utamur regula aurea ex nota diſtātia duorum locorum in milliariis prodibit Terræ ambitus, Quod facere oportebat.

Problema 2. Propoſitio 8.

Idem alia methodo efficere.

Iconiſmi 6. Fig. 2. SIt mons quicunque AB, ex cujus apice A radius viſualis AC per dioptram, vel aliud inſtrumentum tranſmiſſus feriat, ſivè Maris, ſive Terræ ſuperficiem in C,ut hinc notus fiat angulus CAB (tutiſſimè hoc pe-

rage-

ragetur ſi obſervetur cum Sol oritur, vel Luna ſudo aëre, & Horizonte vaporibus non obnoxio, ut accidit circa Alcedonios dies) mox per regulas Orometricas inveſtigetur perpendicularis altitudo montis AB, in paſſibus, aut milliariis. ducatur jam BE perpendicularis ad AB conſtituens in B rectum angulum: è centrò verò ducantur rectæ FC, FE: FC conſtituet rectum angulum cum tangente AC, ex decimanona tertii.

Quoniam verò in triangulo ABE, rectãgulo datur angulus A, per inſtrumentum obſervatus, datur latus AB, altitudo montis inventa: ſi fiat igitur, ut ſinus totus ad tangentem Anguli A, ita altitudo AB, ad aliud; prodibit latus EB. Rurſus ſi fiat, ut ſinus totus ad ſecantem anguli A, ita AB ad aliud, prodibit hypothenuſa AE. quia verò tam quadratuum rectæ EB, quam EC æquale eſt rectangulo FE, EH, ex 36. tertii; erit EB; æqualis EC: ſi igitur addatur AE, inventæ recta EB, habebitur tota tangens AC nota. Tandem ex AC, fiat quadratum, & hoc dividas per AB, prodibit tota recta AD, ex qua ſubtracta AB, remanebit Terræ diameter, ex qua per Lemma præcedens.

Ter-

terrę ambitus fiet notus in milliariis: vel fiat ut tangens anguli AFC (eſt autem complementum anguli FAC noti) ad ſinum totum; ita AC nota in milliariis, vel paſſibus ad quartum prodibit AF : ex hac dempta altitudine AB, relinquetur ſemidiameter. ambitum igitur terræ, &c. Quod erat faciendum.

Problema 3. Propoſitio 9.

Proponitur alia methodus exactior ad Terræ ambitum indagandum.

Iconiſmi 6. fig. 1.

SInt duo montes AB, AC, quorum perpẽdiculares altitudines, ſeu perpendiculi DF, EG, ad centrum A Univerſi concurrunt, ex corollario 4. propoſitionis 4. ſitq; angulus DAE, duabus rectis interclusus DA, ED: jam per Orometriam indagetur diſtantia montium DE, quæ vix differt ab arcu terreſtris ſuperficiei BC, cum montes, & vicini ſupponantur, & mediocris altitudinis. Nunc vero per quadrantem, vel ſemicirculum, aut quodvis inſtrumẽtũ, notetur angulus EDF, quem cum perpendiculo DF conſtituit radius viſualis DE; eodem modo notetur angulus DEG: qui duo anguli

guli

guli in unum collati,& à duobus rectis ſubtracti dabunt per 32. primi reliquum angulum DAE, ſeu BAC, quem arcus BC,ſubtendit. Nunc verò ſic operaberis, ut ſinus anguli A, ad rectam DE, notam (eſt enim diſtantia montium) ita ſinus anguli E ad latus DA, ex quo ſi ſubtrahatur altitudo montis DB, habebitur Terræ ſemidiameter AB; atq; ex præcedente lemmate Terræ ambitus. Quod facere oportebat.

Scholion.

Quanta vero ſit Terra magnitudo, quantus ejus ambitus non liquidò conſtat, neque una omnium mens eſt; nam juxta præcedentes, aliaſque innumeras praxes Geographi Terræ magnitudinem definivere. Eratoſthenes ex obſervatione facta inter Alexandriam, & Syenen, quæ Ægypti Vrbs eſt in Tropico ♋ ſita, in qua puteus, hanc ad rem factus, ita Solem in Tropico exiſtente, totum ebibit, ut undequaque illuminetur; eſt inſuper Vrbs hæc juxta, Eratoſthenis calculum in eodem Meridiano cum Alexandrea; ex hac, inquam, obſervatione tempore ſolſtitii peracta collexit Eratoſthenes ſtadia, quæ uni gradui debētur eſſe 700. toti verò circumferentiæ ſtadia deberi 152000: ſed hæc obſervatio minus exacta eſt, quemadmodum penè omnes antiquorum.

Pater Brietius affirmat uni gradui 60. milliaria de-

deberi, quod ſic deprehendiſſe affirmat. Albavilla, & Caletum ſunt, inquit, in eodem Meridiano: differentia altitudinum Poli utriuſque loci eſt gradus vnius: diſtãtia in milliariis exactiſſimè inveſtigata eſt milliariorum 60. uni igitur graui tot debentur: toti circũferentiæ 21600. hanc ſuſpectam habet Ricciolus

Villebrordus celeberrimus Geometra ex obſervatis inter Alcmariam, & Lugdunum Batavorum, affirmat uni gradui deberi milliaria antiqua Romana 58: ſed ex datis ab ipſo Villebrordo approbat Ricciolus uni gradui deberi milliaria antiqua Veſpaſianaa 80. rejectis fractionibus.

Almamon, ſeu Maimon magnus Babylonis Caliphas, qui inter Arabes regnavit circa annum 827, juſſit indagari quot milliaria uni gradui deberentur: peracta eſt ſumma diligentia ab Arabis Geographis obſervatio in campis Figar, qui ad Ærythræum excurrunt. Ex hac autem obſervatione deprehenſum eſt uni gradui deberi milliaria Arabica 56. quæ reſpondent milliariis Geometricis 81. Pater Ricciolius affirmat ſe una cum Patre Franciſco Maria Grimaldo per duodecim integros annos ſummo labore, induſtriaque operam huic rei navaſſe in agro Bononienſi, ac demum illud perfeciſſe, ut veram hanc Arabum obſervationem eſſe deprehenderit. Nos libenter hanc ſequimur pracipuè, quod multis recentioribus obſervationibus conſonet. ſed jam appono hic abacum magnitudinis Terræ juxta varios Authores.

SI-

SYNOPSIS OPINIONUM DE TERRÆ MAGNIT.

Dat	Uni Gradui		Circumferentiæ		Semidiametro	
	Stadia	Mill:	Stadia	Mill:	Stadia	Mill:
Ariſtoteles	$1111\frac{1}{9}$		400000		63636	
Archimedes	$833\frac{1}{3}$		300000		47700	
Eratoſthenes	700	$87\frac{1}{2}$	252000	31500	40090 –	5411 [illegible]
Ptolemæus	560				$28636\frac{4}{11}$	
			180000	25000		
Clavius		$62\frac{1}{2}$				3579 [illegible]
				25160		
Almæon		81				4006 [illegible]
Apianus, Cluverius		60		21600		3440
Brietius, Luſitani, &						
Hiſpa. Nautæ, Bettinus		70		25200		4009
Ginnarus		53		19080		$3035\frac{5}{11}$
Cabæus		$61\frac{1}{8}$		21980		3500
Mazzonus	265	$78\frac{1}{2}$	225000	28125	35825	
Caſatus		72		25941		43537
Ricciolus, Grimaldus		81		29349		4127
						4673

Theorema 7. Propoſitio 10.

Aer non cietur circa Terram circulari latione

SUadetur: Hic motus non eſt juxta genium Elementorum: Elementa enim,

vel

vel ſurſum, vel deorſum feruntur: neque aeris ſubſtantiæ, quæ fluvida eſt, ſe accomodat; nec tandem hujuſce motus cauſam in medium afferre poſſumus: Non igitur circulari latione movetur Aer. Prætereà cum experimento docti ſimus multis in locis aerem non ſanum eſſe, in aliis ſanum, neceſſum eſt, dicamus Aerem iiſdem ſemper in locis inſidere: Mobilis enim ſi eſſet non idem ſemper eodem ſtaret in loco, nec ſemper, aut noxius, aut ſalubris. Inſuper cum ventus ex aeris flabellati motu fiat, ut in Anemologia demonſtravimus, ſi aer cõtinuò moveretur perpetuò ventus flaret. nõ igitur circa Terram fertur aer, Quod ſuadere opus erat.

Sholion.

Iconiſmi 6, Fig. 4. *AErem omnem, quem circa Terram eſſe conſtat, tres in Regiones diſtribuunt. Prima, ac infima regio eſt, quæ proximè Terram ambit. In hac Pruina, Manna, dulces Auræ, & ſimilia generantur: quæ cum viventium bono poſita ſit ſuam habet temperiẽ.*

Secunda, quæ & media nuncupatur ſupra hanc eſt. in hac Nubes obambulant, Pluviæ, Nives, Grandines, Tonitrua, atque hujus generis alia procreantur: atq; ob id frigida eſt.

Ter-

Tertia, quæ & ſuprema vocatur, ſupra ſecundam eſt: in hac ignitæ impreſſiones, & ſecundum Peripateticos Cometæ generantur. Calida eſt hæc regio, atque ob id accenſæ exhalationes in flammas abeunt.

Quanta vero ſit altitudo Supremæ Regionis, ac totius Aeris, non benè compertum eſt, neque Aſtronomi, Opticiq; conſentiunt. Illud autem primo aſſumunt, ſcilicet tantum elevari Aeris Regionem, quantū halitus, ac vapores aſcendunt: ſecundò crepuſculum aliud non eſſe niſi reflexionem (alii refractionem putant) ſolarium radiorum halitus, vaporeſque illuſtrātium: His poſitis Alhazenus, & Vitellio affirmant halituum altitudinem extēdi ad milliaria 51. Tycho 52. Blancanus 43. Cabæus, Clavius, Tychoni dant manus: Cardanus ad milliaria 1288 extendit, ſed σφάλλεται, ut ſolet plerumque. Ricciolus, & Grimaldus ad milliaria 86, ſi crepuſculum ex reflexione fit; ſi refractio eſt; 56. nos plura in opticis, ubi referemus eas obſervationes, quas Panormi rure cum amicis egimus, iterumque ad Soſianum noſtrum feriati iterabimus. Res enim hæc camporum amœna, ac delicatum otium efflagitat.

Neque ſecundæ Regionis altitudo ſatis cōſtat: Philoſophus affirmat, uſque ad vertices altiſſimorum montium extendi, ad quos vix venti perveniunt; habet enim primo meteorol. c. 4, οὐχ ὑπερβάλλειν τὰ πνεύματα τῶν ὑψηλοτάτων ὀρῶν: *non excedere ventos altisſimorum montium apices: Alii uſque ad ſummam nubium altitudinem hanc Regionem extollunt, undè probabile eſt mediæ Regionis altitudinem*

nem ad quatuor milliaria extolli poſſe, primam ad duo tantum. Illud tamen certum videtur, eam Regionem appellari ſecundam, in qua nubes vagantur; ut igitur hæc definiatur, nubium altitudo maxima, & minima indaganda eſt.

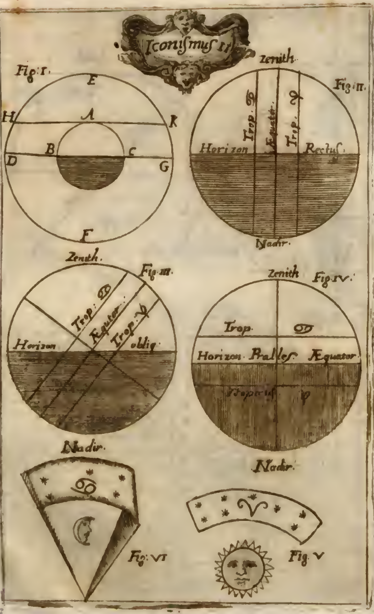
Problema 4. Propoſitio 11.

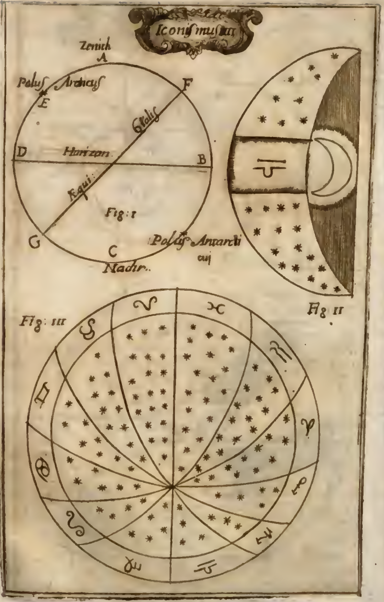
Iconiſmi 6. Fig. 3

A*Ltitudinem nubis, ex ea ſecunda Aeris Regionis indagare.*

Sit Nubis A quieſcens (nam ſi in motu eſt, Problema in praxim deduci non poteſt) ex puncto B, in planitie obſervetur quadrante Aſtronomico altitudo Nubis; eodẽ verò momento ab altero in D obſervetur altitudo: quò major erit diſtantia BD, eò tutior obſervatio. Iam noti erunt Anguli ABD, ADC; quoniam verò datur Angulus ADC, dabitur etiam Angulus ADB complementum ad duos Rectos ex 13. primi: menſuretur in paſſibus intervallum DB: jam in triangulo ADB noti sũt anguli ABD, ADB, & latus adjacens BD: notum fiet per analyſin triangulorum latus AB. Intelligatur jam ducta perpendicularis AC: jam in triangulo ABC, datur angulus ABC, & hypothenuſa AB, fiet etiam notum latus AC, nubis altitudo quæſita, quod erat faciendum.

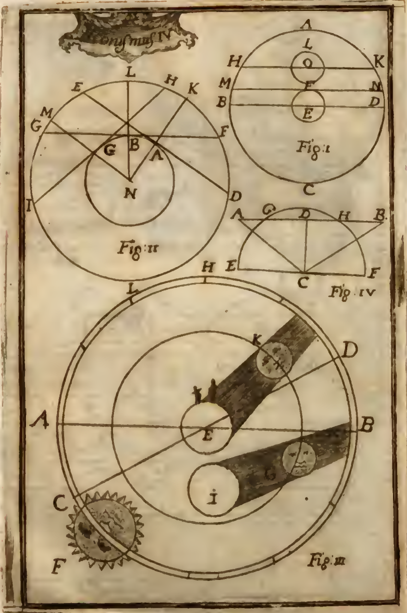
BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE


Iconiſmus II
Fig. I.
E
H
A
R
B
C
D
G
F
Zenith.
Fig. II.
Trop. ♋
Æquator.
Trop. ♑
Horizon
Rectus
Nadir.
Zenith.
Fig. III.
Trop: ♋
Æquator.
Trop: ♑
Horizon
obliq.
Nadir.
Zenith
Fig. IV.
Trop.
♋
Horizon Paralles
Æquator
Nadir.
♋
Fig. VI
♈
Fig. V



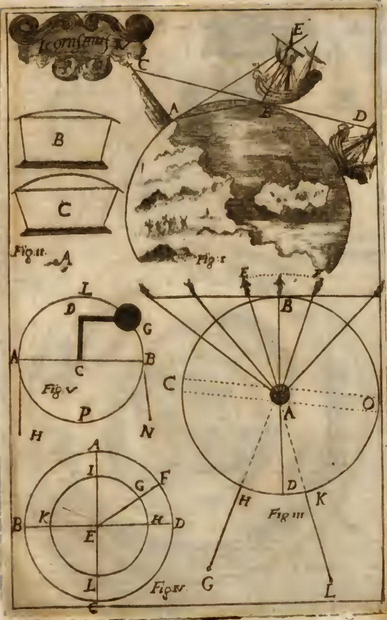
BIBLIOTECA NAZ.





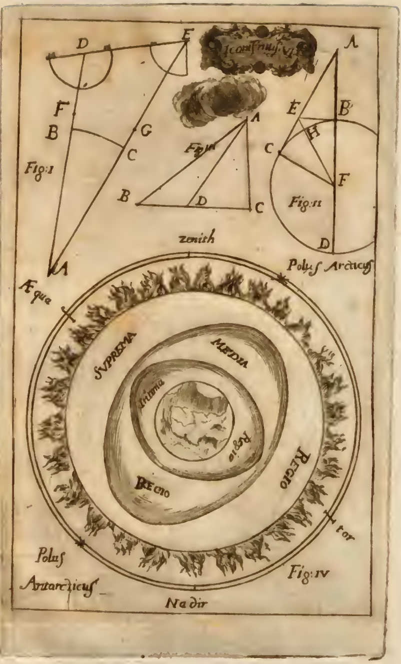
BIBLIOTECA NAZ
EMANUELE





BIBLIOTECA NAZ.
ROMA
VITTORIO EMANUELE




Iconiſmus VI
D
E
F
B
G
C
Fig: I
A
Fig: III
B
D
C
A
E
B
H
C
F
Fig: II
D
zenith
Polus Arcticus
Æqua
tor
SUPREMA
MEDIA
REGIO
Infima
Regio
REGIO
Polus
Antarcticus
Fig: IV
Nadir



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

59! 5'.
BIBLIOTECA NA